

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko apimtis kreditais	Institucija	Fakultetas	Katedra
BIO8006	7	VDU	GMF	Biologijos

Pavadinimas

Imunologija

Pavadinimas anglų kalba

Immunology

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	1,8
Konsultacijos	
Seminarai	1,2
Individualus darbas	4

Dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Supažindinama su pagrindinėmis imunogenetikos tyrimo kryptimis bei naudojamais metodais. Nagrinėjama imunologijos šiuolaikinė būklė ir jos vystymosi raida, imunokompetentinių ląstelių imunogenezės procesus, genetinės kontrolės mechanizmus. Analizuojami antigenų sintezės ir sąveikos su antikūnais imunogenetiniai pagrindai ir šių procesų genetinė kontrolė, pagrindinio audinių suderinamumo komplekso, HLA, kraujo grupių antigenų sandara, o taip pat šiuos antigenus kontroliuojančių lokusų genetinė struktūra. Aptariama imuninio atsako genetinė determinacija bei supažindinama su imunobiotechnologijos principais ir pagrindiniais metodais.

Dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

Students are acquainted with the main trends in investigating immunogenetics and methods applied. Course covers forth revealing processes of immunogenesis of immunocompetent cells, mechanisms of genetic control; immunigenetic fundamentals of antigen synthesis and interaction with antibodies and genetic control of these processes. The structure of the main complex of tissue compatibility, HLA, antigens of blood groups, as well as the genetic structure of loci controlling these antigens are presented. Genetic determination of the immune response is discussed and the principles, as well as basic methods of immunobiotechnology are introduced.

Dalyko poreikis ir aktualumas

Doktorantai, studijuojantys biomedicinos mokslus turi būti supažindinti su pagrindinėmis imunologijos ir imunogenetikos tyrimo kryptimis, tyrimo objektais bei naudojamais metodais. Išnagrinėti šios mokslo šakos šiuolaikinę būklę ir jos vystymosi raidą. Išdėstyti pagrindinius šios mokslo šakos klausimus bei supažindinti su imunobiotechnologijos principais ir pagrindiniais metodais.

Dalyko tikslai

Supažindinti studentus su pagrindinėmis molekulinės imunogenetikos sąvokomis, tyrimo objektais, naudojamais metodais, įvairių audinių antigenų struktūra ir paveldimumo dėsniniais, supažindinti su transplantaciniais antigenais, jų nustatymo būdais, apibendrinti įvairias izoantigenų genetines sistemas ir jų vaidmenį audinių ir organų suderinamumui.

Dalyko turinys, temos ir studijų metodai

1. Imuninė sistema. Imunologijos raida, imuninė sistema ir imuninis reaktyvumas, imuninės sistemos filogenezė ir ontogenezė.
2. Imuninės sistemos organai ir audiniai. Pirminių limfinių organų (kaulų čiulpu, užkrūčio liaukos, Fabricijaus maišelio ir kt.) sandara ir funkcijos, periferiniai (antriniai) limfiniai organai (Pejerio plokštelės, tonzilės, adenoidai, apendiksas, limfmazgiai) ir jų imunologinės funkcijos.
3. Odos imuninė sistema. Keratinocitai, Langerhanso ląstelės, intraepidermio limfocitai.
4. Imuninės sistemos ląstelės. B – limfocitų sintezė ir funkcijos, kamieninės ląstelės, B – ląstelių diferenciacijos stadijos, T – limfocitai iš jų žymenys, T- limfocitų brendimas, bendrosios efektorinių T ląstelių savybės, CD4+T – efektorių imuninis atsakas, Cd8+T – efektorių imuninis atsakas, atminties T – limfocitai, NK ląstelės ir jų imuninis atsakas.

5. Makrofagų ir kitų pagalbinių ląstelių vaidmuo imuninėse reakcijose. Pagalbinių ląstelių receptoriai ir funkcijos, makrofagų populiacijos ir jų diferenciacija, makrofagų žymenys, pagalbinių ląstelių biologinės savybės ir jų vaidmuo T limfocitų aktyvinimui, antigenų pakitimai makrofaguose, makrofagų MHC II kl. molekulių ekspresija, makrofagai, kaip efektorinės ląstelės, dendritinės ląstelės.
6. Imuninė mieloidinių ląstelių funkcija. Neutrofilai, eozinofilai, bazofilai, putliosios ląstelės.
7. Citokinai ir jų savybės. Nespecifinio ir specifinio imuniteto mediatoriai ir reguliuotojai, kraujodarą veikiantys citokinai.
8. Komplemento sistema ir jos komponentai. Komplemento struktūra, efektorinės funkcijos, komplemento aktyvinimas ir jo būdai, komplemento komponentų biosintezė, komplemento citotoksinio veikimo mechanizmas, receptoriai komplemento baltymams.
9. Antigenai. Antigenų antigeniškumas ir imunogeniškumas, antigenų klasifikacija, antigenų atpažinimo mechanizmas, antigeninio specifiškumo tipai, visaverčiai ir nevisaverčiai antigenai.
10. Imunoglobulinai. Imunoglobulinų klasės ir struktūra, imunoglobulinų sintezė, monokloniniai imunoglobulinai, genetinė imunoglobulinų sintezės reguliacija.
11. Antikūnai ir jų receptoriai. Antikūnų samprata, biologinės ir efektorinės antikūnų savybės.
12. Imunoglobulinų molekulinė imunogenetika. Lengvųjų liambda grandinių genai, imunoglobulinų genų persitvarkymo reguliavimas.
13. Imunoglobulinų alotipai ir idiotipai. Alotipo ir izotipo samprata, alotipų ir izotipų susiformavimo mechanizmas, alotipų ir izotipų identifikavimas, alotipų genetinės sistemos.
14. Imunoglobulinai ir B limfocitų receptoriai. Imunoglobulinų receptoriai antigenui, B-ląstelių receptoriai komplementui, imunoglobulinų Fc srities receptoriai ir receptoriai mitogenams, paviršinių imunoglobulinų determinantės.
15. Pagrindinis audinių suderinamumo kompleksas (MHC). MHC samprata, MHC savybės, skirtingų gyvūnų MHC struktūra, I ir II klasės lokusai, HLA kompleksas, MHC komplekso antigenai, I ir II klasės antigenų struktūrinės savybės ir jų reikšmė, genai, koduojantys I klasės antigenus, II klasės antigenai ir jų sintezės genetinė determinacija, MHC antigenų tyrimo principai, HLA antigenų reikšmė transplantacijai, kraujo grupių ir kitų izoantigenų reikšmė audinių suderinamumui.
16. Imuninės ląstelės ir jų vaidmuo reprodukcijos procese. Endometriumo leukocitai: aktyvacijos ir adhezijos molekulių ekspresija, decidualinės imunokompetentinės telės, NK ląstelių subpopuliacijos decidualiniame audinyje, folikulinio skysčio imuniniai veiksniai, HLA-G ekspresija ir embrionų implantacija, decidualinių NK ląstelių fenotipas persileidimo atveju.
17. Imunologijoje naudojami laboratoriniai tyrimo metodai. Bendras supratimas apie praktikoje naudojamus imunologinio tyrimo metodus, imunokompetentinių ląstelių subpopuliacijų tyrimas, imunokompetentinių ląstelių subpopuliacijų tyrimas "rozečių" metodu, limfocitų blasttransformacijos reakcija, natūralių kilių aktyvumo nustatymas, B limfocitų funkcinio aktyvumo tyrimas, imunoglobulinų kiekio nustatymas (imunodifūzija) gelyje (pagal Mančini), imunogramos vertinimo principai, tėkmės citometrija.

Studijų metodai: paskaitos, seminarai, savarankiškas studento darbas.

Studijų pasiekimų vertinimas

Galutinis įvertinimas susideda iš: referato – 30 % ir egzamino – 70 %.

Literatūra

1. Owen, Punt, Stranford, Kuby. Immunology. 2014. Seventh Edition. Macmillan Education.
2. Peter Parham. The Immune System. 4th Edition. 2014. Amazon.
3. William E. Paul. Fundamental Immunology. 2013. Philadelphia.
4. Lomas-Francis. The Blood Group Antigen FactsBook.2 USA.2012.
5. Alt. Advances in Immunology. USA.2012.
6. Gerd-Rudiger Burmester, M. D Наглядная иммунология. Москва. 2009.
7. Stephen D. Litwin „Human Immunogenetics“ Basic Principles and Clinical Relevance. 2009. USA.
8. S. N. Rumyantsev. Heredity Immunity: Fundamental Principles and Exploitation in Life and Health Care. Nova Biomedical. 2008.
9. Nairn R., Helbert M. Immunology for medical students. Mosby. 2002.

10. D. Adomaitienė, N. Janulevičiūtė, R. Kazakevičius, V. Vaičiuvėnas. Klinikinės imunologijos įvadas. Kaunas "Šviesa" 2001.
11. Roitt I., Brostoff J., Male D. Immunology. Sixth edition. Mosby International Ltd. 2001.
12. A. Rabson, Ivan M. Roitt, Peter J. Delves. Really essential medical immunology. 2005.
13. A. Sruoga, A. Paulauskas. "Imunologija su imunogenetikos pagrindais. Praktikos darbai", Vilnius-Kaunas, 1998.

Papildoma literatūra

1. N. Janulevičiūtė. "Imunoglobulinai ir komplemento baltymai". Vilnius, 1994.
2. David Male. "Immunology", London, New York, 1993.
3. Šitkauskienė B. Imunodeficitai. 2006. Kaunas.
4. A. Svičiulis, V. Vaičiuvėnas, B. Tilindis. "Imunologija", Vilnius: "Mokslas", 1989.
5. Roitt I., Brostoff J., Male D. Immunology. Sixth edition. Mosby International Ltd. 2001.
6. L. Gričiūtė, D. Adomaitienė. Kancerogenezė ir vėžio biologija. Vilnius. 1998

Dalyko programos rengėjas/jai

Vardas, pavardė	Institucija	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis	Elektroninio pašto adresas
Vytautas Kašėta	IMC	Dr.	vytautas.kaseta@imcentras.lt
Indrė Lipatova	VDU	Dr.	indre.lipatova@vdu.lt